

(12) 特許 (B2)

(11) 特許番号

(54)【発明の名称】半導体ダイをパッケージし試験する方法及び装置

特許第3072591号
(P3072591)

(24)登録日 平成12年 6月 2日(2000. 6. 2)

(45) 発行日 平成12年 7月31日(2000. 7. 31)

請求項の数 15

(全11頁) (5)

(73)	特許権者	マイクロン テクノロジー インコーポレイテッド アメリカ合衆国 83706 アイダホ州 ボ※
(72)	発明者	ウォーレン・エム・ファーンワース, アラン・ ジー・ウッド, デイヴィッド・アール・ヘンブ リー, サルマン・アクラム
(21)	出願番号	特願平8-113884
(22)	出願日	平成 8年 5月 8日(1996. 5. 8)
(31)	優先権主張番号	08/580, 687
(32)	優先日	平成 7年12月29日(1995. 12. 29)
(33)	優先権主張国	米国(US)
(74)	代理人	弁理士 大家 邦久 (外1名)
(65)	公開番号	特開平9-197006
(43)	公開日	平成 9年 7月31日(1997. 7. 31)
	審査請求日	平成 8年 5月 9日(1996. 5. 9)

(51) Int. Cl.⁷ 識別記号
G01R 31/26

FI
G01R 31/26

※最終頁に続く

(57) 【要約】

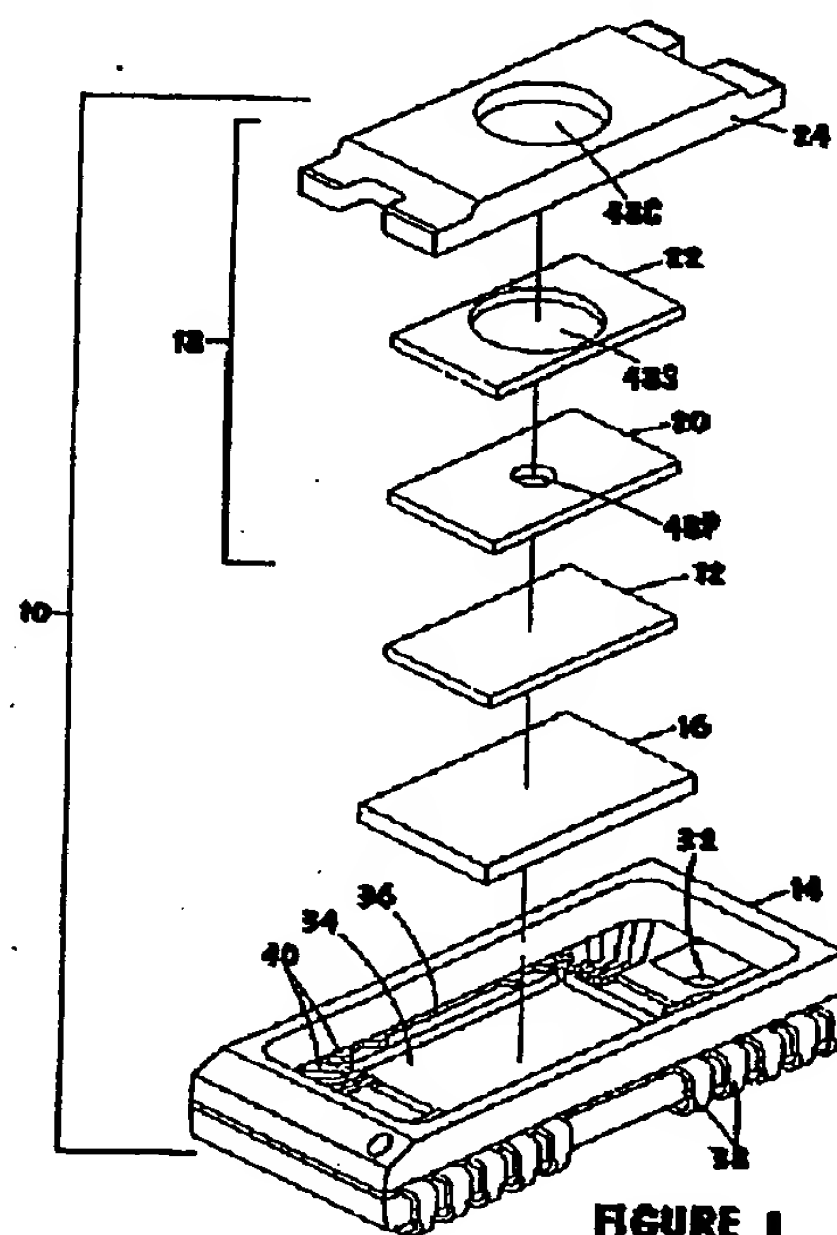
本発明は、一般的に言えば半導体製造、さらに詳しく言えば半導体ダイをパッケージし試験するための方法及び装置の改良に関するものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 工業規格設定団体による規格に適合する慣用の半導体パッケージの大きさ及び外形と実質的に等しい大きさ及び外形を有し、くぼみを有するベース及び該ベース上に設けられ前記慣用の半導体パッケージと実質的に等しく配置された複数の外部リードを含み、さらに、前記外部リードと電氣的に連絡する複数の接触部材及び、前記くぼみ内に装着されダイを前記接触部材に向けて変位する加圧機構を含む、ダイ収納用の一時的パッケージを用意する工程；
前記接触部材がダイ上の接点位置と電氣的に係合し、くぼみにより加圧機構が保護されるように、前記一時的パッケージ内にダイを組み込む工程；
前記一時的パッケージを用いてダイを試験する工程を含む、半導体ダイの試験方法。

【請求項 2】 前記加圧機構がバネとカバーを含み、該カバーがバネを収容するための第 2 のくぼみを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項3】 前記接触部材が、面、及び、該面上に設けられ前記接点位置に所定の深さだけ侵入するための突起を有し、前記面により所定の深さ以上の侵入が制限さ



れるものである請求項1に記載の方法。

【請求項４】 くぼみと外部リードとを有するダイ保持用ベースであって、ベース及び外部リードの大きさ、外

形及び配置が、公的工業規格設定団体の規格に適合する慣用の半導体パッケージの大きさ、外形及び構成と実質的に等しいベースを用意する工程；

前記外部リードをダイのボンドパッドに電氣的に接続するように構成されたインターコネクトを、外部リードと電氣的に連絡するようにベース上に装着する工程；

ベースに取り付けられてダイとインターコネクトとを電氣的に接続した状態に維持する加圧機構を用意する工程；

ダイをインターコネクトと位置合わせしてダイとインターコネクトとを接触させる工程；

加圧機構とダイとをくぼみの中でベース表面下に位置するように加圧機構をベースに取り付ける工程；及び試験信号を外部リードに加えることによりダイを試験する工程を含む半導体ダイの試験方法。

【請求項5】 加圧機構が第2のくぼみを有するカバーを含み、該第2のくぼみ内にバネが装着される請求項4に記載の方法。

【請求項6】 加圧機構が前記くぼみ内に設けられた開口部に滑動可能に装着されたクリップを含む請求項4に記載の方法。

【請求項7】 インターコネクトが、シリコンを含み、ダイ上のボンドパッドに、それ自身によって定まる侵入深さまで侵入し得るように構成された侵入突起を有する隆起接触部材を備えたものである請求項4に記載の方法。

【請求項8】 ベースが外部第1ピンインジケータを含む請求項4に記載の方法。

【請求項9】 さらに、前記加圧機構が、前記くぼみ内、ベース表面下に位置するように装着されたラッチ機構を用いてベースに固定する工程を含む請求項4に記載の方法。

【請求項10】 前記ラッチ機構がベースに滑動可能に取り付けられたクリップを含む請求項9に記載の方法。

【請求項11】 ベースが幅約 0.301~0.313 インチ

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によって構成されるパッケージの分解斜視図。

【図2】 本発明のパッケージの斜視図。

【図3】 図2を切断線(3-3)に沿って切断した断面図。

【図4】 異なる実施態様によるパッケージについて示す図3と同様な断面図。

【図5】 異なる実施態様によるパッケージについて示す図3と同様な断面図。

【図6】 異なる実施態様によるパッケージについて示す図3と同様な断面図。

【図7】 パッケージ・ベースの斜視図。

【図8】 パッケージ・ベースにワイヤボンドされたイ

(0.765 ~0.795 cm)、厚さ約 0.105~0.109 インチ(0.267 ~0.277 cm)、長さ約0.675 ~0.691 インチ(1.71~1.76 cm)を有する請求項4に記載の方法。

【請求項12】 試験後に試験合格ダイとしてベースからダイを取り除く工程をさらに含む請求項4に記載の方法。

【請求項13】 くぼみ、導電部材及び該導電部材と電氣的に連絡する外部リードを有するパッケージ・ベースであって、パッケージ・ベース及び外部リードの外形、大きさ及び配置は、公的工業規格設定団体の規格に適合する慣用の半導体パッケージの外形、大きさ及び配置に対応したものであるパッケージ・ベース；

前記導電部材と電氣的に連絡し、ダイ上の接点位置と電氣的に係合する接触部材を含むベースに装着されたインターコネクトであって、前記接触部材は前記接点位置に侵入する突起と所定深さ以上の侵入を制限する面とを有するものであるインターコネクト；及び前記ベースのくぼみ内に装着され、バネ、カバー、及び、前記接触部材の突起をダイ上の前記接点位置に押し付けるクランプを有する加圧機構、を有する半導体試験用パッケージ。

【請求項14】 前記カバーが前記バネを収容するための第2のくぼみを含む請求項13に記載のパッケージ。

【請求項15】 第1のくぼみ、及び、公的工業規格設定団体の規格に適合する慣用の半導体パッケージリードと実質的に同一の配置を有する外部リードを有するベース；

ダイ上の接点位置と電氣的に係合する複数の接触部材を含む、ベースに装着して前記外部リードと電氣的に連絡するインターコネクト；及び前記第1のくぼみ内に装着される、バネと該バネを収容するための第2のくぼみを有するカバーであって、ベースとこれに取り付けられたカバーの外形と大きさが公的工業規格設定団体の規格に適合する慣用の半導体パッケージと実質的に等しいものとするバネとカバー、を含む半導体試験用パッケージ。

ンターコネクトの斜視図。

【図9】 インターコネクトの平面図。

【図10】 ダイのボンドパッドと電氣的に接続するインターコネクト上の隆起コンタクトを示す、図9の切断線(7-7)に沿って切断した断面図。

【図11】 マイクロバンプ・コンタクト部材を有する別の実施態様によるインターコネクトを示す、図10と同様な断面図。

【図12】 ダイを回路側を上にして保持する実施態様によるパッケージの模式的断面図。

【符号の説明】

10、10A、10B パッケージ

12 ダイ

14 パッケージ・ベース

3

- 16 インターコネクト
- 18 加圧機構
- 20 加圧板
- 22、22A スプリング
- 24、24A カバー
- 26、26B、26C、28、28B、28C クリップ
- 30C、32C 溝
- 34、36 くぼみ

【図1】

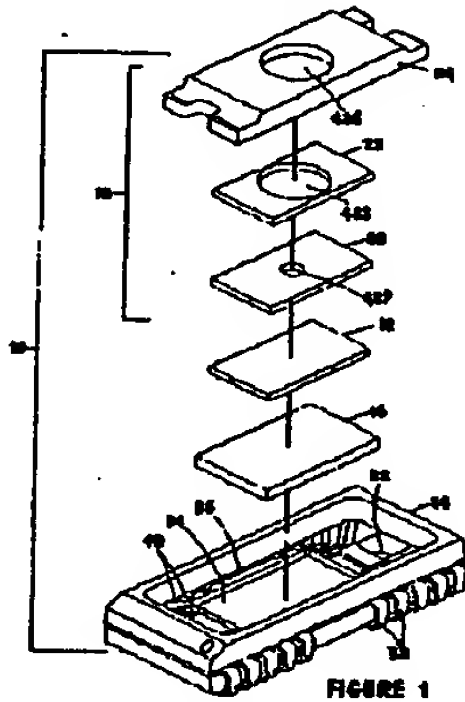


FIGURE 1

【図9】

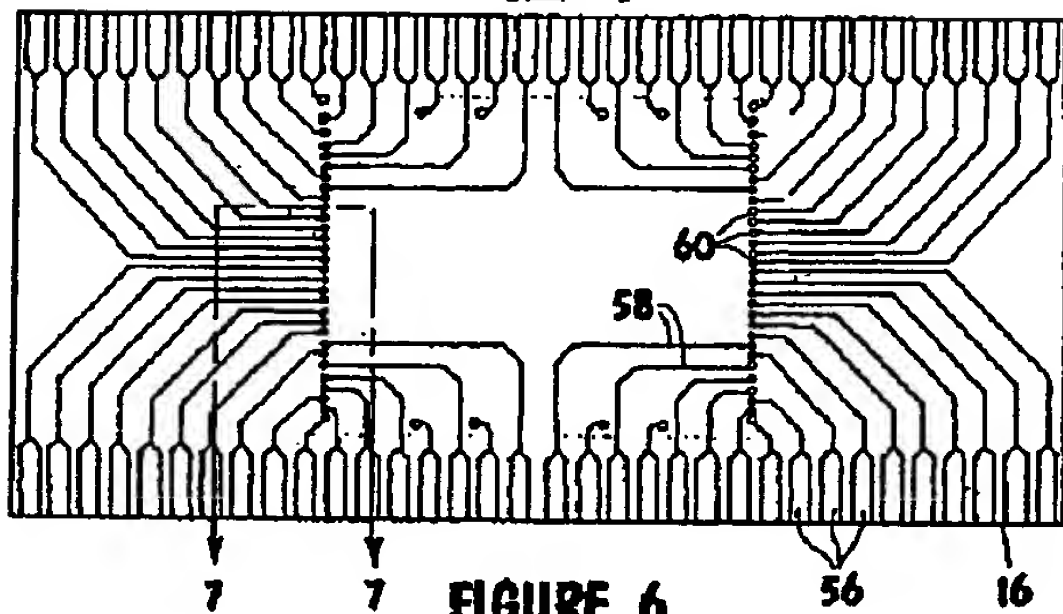


FIGURE 6

【図11】

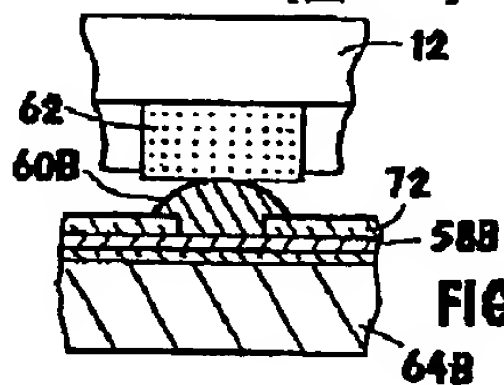


FIGURE 7A

64B

4

- 38 リード
- 40 導電部材
- 48C、48S、48P 開口
- 56 ボンディングパッド
- 58 導電性トレース
- 60 隆起コンタクト部材
- 62 デバイスボンダッド
- 64 シリコン基板

【図2】

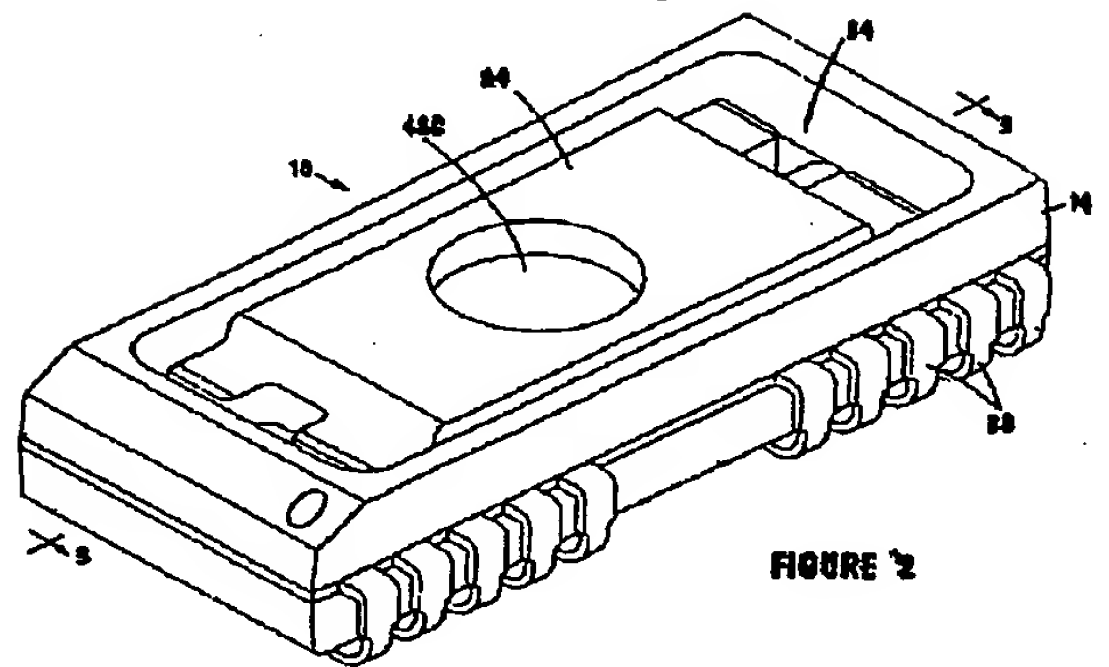


FIGURE 2

【図10】

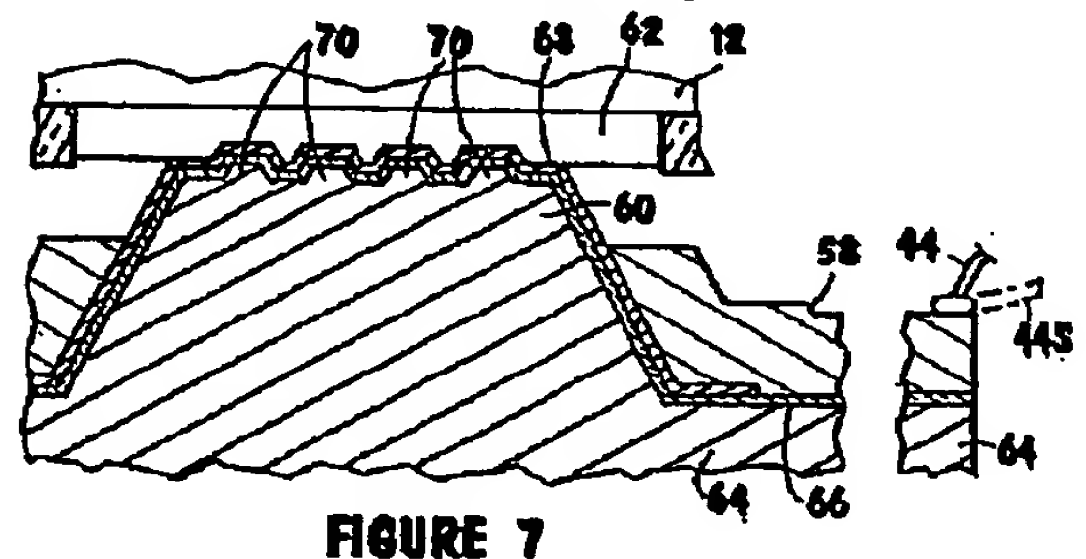


FIGURE 7

【図3】

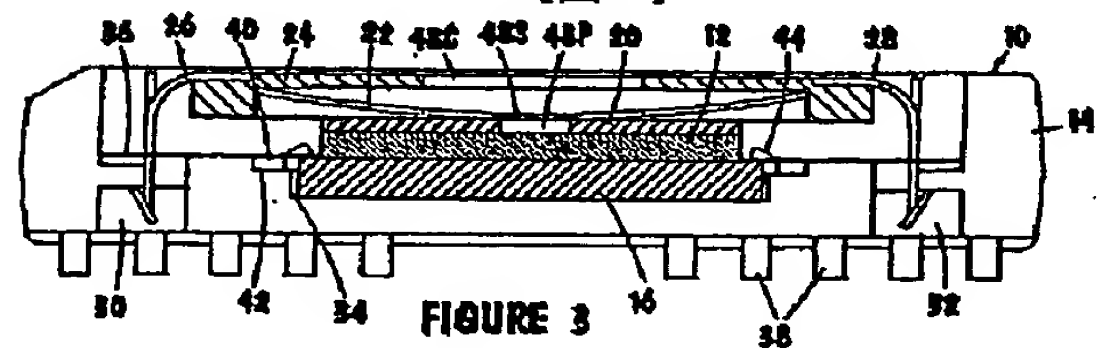
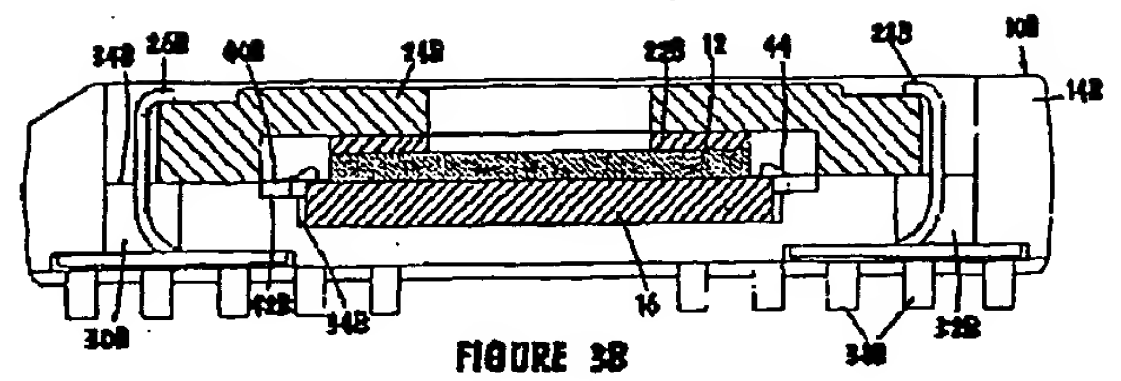
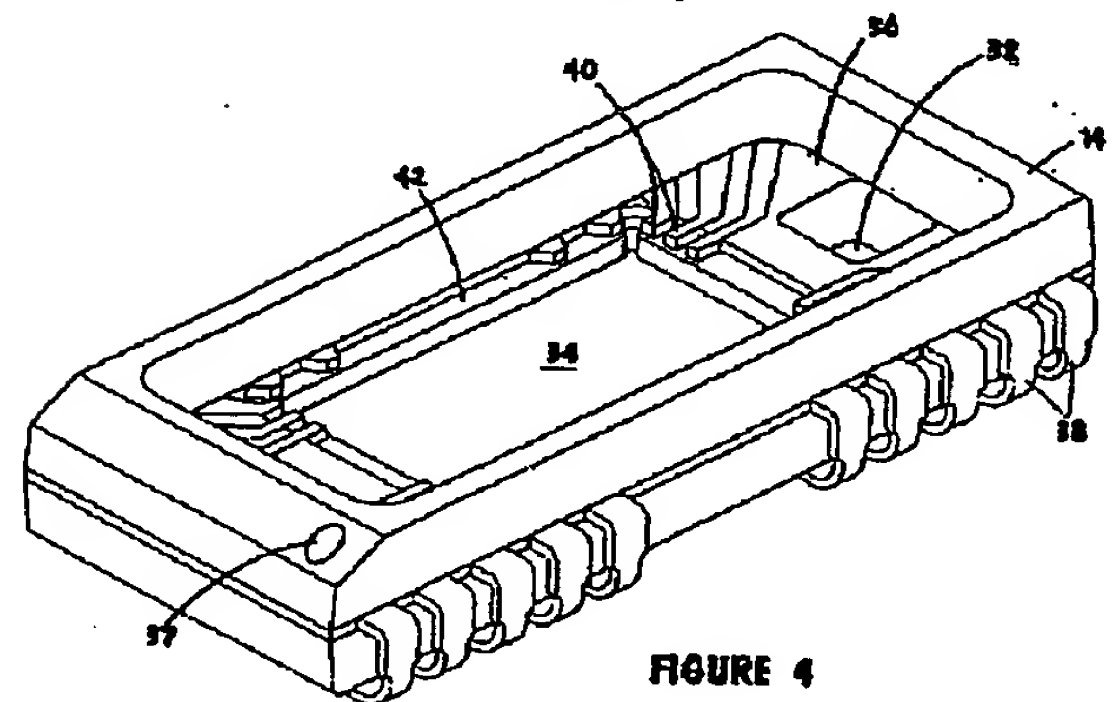


FIGURE 3

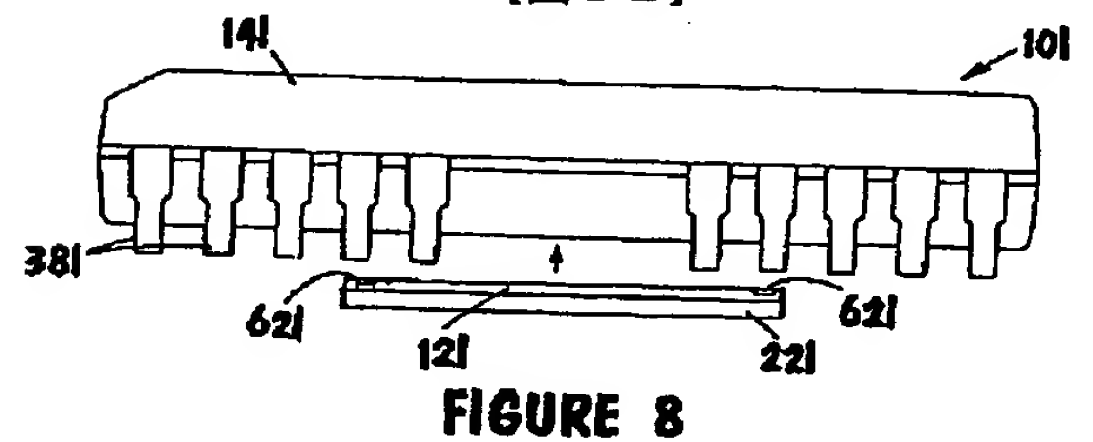
【図5】



【图7】



【图 1 2】



【文献】米国特許4899921 (U S, A)

【文献】米国特許5408190 (U S, A)
(Int.Cl.⁷, D B名)

(58) 調査した分野
G01R 31/26
G01R 1/06 - 1/073
H01L 21/66